



**FACULDADE DE CIÊNCIAS DA NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO
UNIVERSIDADE DO PORTO**

**Avaliação dos Riscos e Benefícios da Fortificação de Pão com
Micronutrientes**

Assessment of the Risks and Benefits from Micronutrient Bread Fortification

Maria Alexandra Afonso Domingues

Orientado por: Duarte Paulo Martins Torres

Coorientado por: Paulo José Ferreira Cardoso

Trabalho de Investigação

1.º Ciclo em Ciências da Nutrição

Faculdade de Ciências da Nutrição e Alimentação da Universidade do Porto

Porto, 2018

Resumo

A fortificação de géneros alimentícios é uma estratégia simples e eficaz para enriquecer a dieta em vitaminas e minerais. O trabalho de investigação descrito neste documento pretende avaliar os riscos e benefícios da fortificação de pão de trigo integral com cálcio, ácido fólico, vitamina D e vitamina C.

Para o efeito, foi utilizada a base amostral do IAN-AF, onde as ocasiões de consumo de pão foram aleatoriamente selecionadas, e substituídas pelo consumo de pão fortificado, simulando-se vários cenários de consumo.

Avaliou-se a prevalência de inadequação do consumo habitual para o cálcio, folatos e vitamina C, e a prevalência de consumo habitual abaixo do AI para a vitamina D, assim como a prevalência de consumo habitual igual ou superior ao *Tolerable upper intake level* (UL) para os micronutrientes com valores de UL definidos.

Verificou-se que para o cálcio e folatos, houve uma diminuição da prevalência de inadequação. Para a vitamina D e C, o consumo habitual abaixo do AI e a prevalência da inadequação mantiveram-se respectivamente.

As simulações feitas para avaliar a prevalência de consumo acima do UL para o cálcio e vitamina D demonstram que, mesmo nos casos em que o consumo de pão é mais elevado, não se ultrapassa o UL.

Concluiu-se que a fortificação do pão pode diminuir a prevalência de inadequação de cálcio e folatos, não alterando a mesma em relação às vitamina C e D. Para os níveis de fortificação preconizados o consumo de pão fortificado é seguro pois não se ultrapassam os valores de UL.

Abstract

Food fortification is a simple and effective strategy to enrich our diet in minerals and vitamins. This investigation paper aims the evaluation of the benefits and risks arising from bread fortification with calcium, folic acid, and vitamin D and C.

For this purpose, the sample basis of the IAN-AF was used, where the occasions of bread consumption were randomly selected and replaced by the consumption of fortified bread, simulating several consumption scenarios. The prevalence of habitual consumption inadequacy for calcium, folates and vitamin C, and the prevalence of habitual consumption below AI for vitamin D, as well as the prevalence of habitual consumption equal to or greater than the Tolerable upper intake level (UL) for micronutrients with defined UL values. It was found that for calcium and folates, there was a decrease in the prevalence of inadequacy. For vitamin D and C, habitual consumption below AI and prevalence of inadequacy remained respectively.

Simulations performed to assess the prevalence of above-UL consumption for calcium and vitamin D demonstrate that even in cases where bread consumption is higher, UL is not exceeded.

It was concluded that bread fortification can reduce the prevalence of inadequacy of calcium and folates, not altering the same in relation to vitamin C and D. For recommended fortification levels, the consumption of fortified bread is safe because values do not exceeded the UL.

Palavras-Chave em Português e Inglês

Bread, Fortified Foods, Micronutrients, Inadequacy, Upper Limit

Pão, Alimentos Fortificados, Micronutrientes, Inadequação, *Upper Limit*

Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos

AI - *Adequate Intake*

ARs - *Average Requirements*

CC - Cenários de Consumo

CE - Comunidade Europeia

DR - Dose

DRVs - *Dietary Reference Values*

EFSA - *European Food Safety Authority*

EU - *European Union*

FAO - *Food and Agriculture Organization*

FFI - *Food Fortification Initiative*

IAN-AF - Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física

Mix – Farinha Composta

NUTS - Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OC - Ocasão de Consumo

OMS – Organização Mundial de Saúde

PRIs – *Population Reference Intakes*

RNU - Registo Nacional de Utentes

SNS - Serviço Nacional de Saúde

SPADE - *Statistical Program to Assess Dietary Exposure*

TCA - Tabela de Composição dos Alimentos Portuguesa

UE - União Europeia

VET - Valor Energético Total

VNA - Valores Nutricionais Alvo

VRN - Valores de Referência do Nutriente

UL - *Tolerable Upper Intake Level*

Sumário

Resumo.....	ii
Abstract	iii
Palavras-Chave em Português e Inglês.....	iv
Lista de abreviaturas, siglas e acrónimos.....	v
1. Introdução	1
2. Objectivos.....	3
3. Metodologia.....	4
3.1. Conceção e Desenvolvimento do Pão	4
3.2. Seleção dos Micronutrientes para Fortificação do Pão.....	4
3.3. Definição dos valores de Referência do Nutriente (VRN) e determinação dos Valores Nutricionais Alvo (VNA).....	5
3.4. Identificação dos ingredientes.....	5
3.5. Conteúdo em macronutrientes do pão integral fortificado.....	5
3.7. Dados de consumo - Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física.	6
3.8. Simulação de Cenários de Consumo (CC)	7
4. Resultados.....	8
4.1. Efeito do consumo de pão fortificado na prevalência de inadequação do consumo habitual para o cálcio, folatos e vitamina C e prevalência de consumo habitual abaixo do AI para a vitamina D	8
4.2. Efeito do consumo de pão fortificado na prevalência de consumo habitual de micronutrientes acima do <i>Tolerable upper intake level</i>	11
5. Discussão	11
6. Conclusões.....	13

7. Agradecimentos	14
ANEXOS	15
Anexo A - Características analíticas das farinhas destinadas à indústria de panificação	15
Anexo B - Fabrico da Farinha	16
Anexo C – Valores nutricionais de referência	18
Anexo D – Definição dos valores de Referência do Nutriente (VRN) e determinação dos Valores Nutricionais Alvo (VNA)	19
Anexo E – Ingredientes intervenientes na formulação e respectiva marca e/ou fornecedor	20
Anexo F – Premix para fortificação de farinhas	21
Anexo G – Formulação do Pão	23
Anexo H - Modo de preparação da formulação	24
Anexo I - Conteúdo nutricional do produto alimentar formulado	25
Anexo J - Declaração Nutricional	26
Anexo L - Composição nutricional do pão fortificado formulado usada nas simulações dos cenários de consumo	27
Anexo M – Dados de ingestão média de micronutrientes da população portuguesa, por sexo e grupo etário, por grupo etário e por total nacional e por sexo. Dados com base nos resultados do IAN-AF.	28
Anexo N - Tabelas relativas à prevalência de inadequação do consumo habitual por sexo e grupo etário	35
Anexo O - Dados relativos à prevalência de inadequação do consumo por grupo etário e por total nacional e por sexo.	39

Anexo P – Dados de ingestão média de micronutrientes da população portuguesa, por sexo e grupo etário, por grupo etário e por total nacional e grupo etário para os diferentes cenários de consumo	46
Referências.....	81

1. Introdução

Os cereais são um grupo de alimentos que tem um papel essencial na alimentação humana, não só pelas suas qualidades nutricionais mas também pela diversidade de formas em que podem ser consumidos.⁽¹⁾ De acordo com a FAO em 2013 Portugal produziu cerca de 92 toneladas de trigo/produtos de trigo, tendo importado 1417 toneladas.⁽²⁾

Segundo a legislação portuguesa, farinha é o “produto resultante da moenda de grãos de um ou mais cereais, maduros, sãos, não germinados e isentos de impurezas, bem como da sua mistura”.⁽³⁾ As farinhas usadas na panificação obedecem a uma série de características analíticas (ANEXO A)⁽⁴⁾ e a sua produção deve garantir a segurança e qualidade do produto final (Anexo B). A qualidade da farinha de trigo é definida não só pelas características químicas do grão de trigo, mas também pelas suas propriedades estruturais e constituição microbiológica.⁽¹⁾

O pão é alimento da humanidade desde o Neolítico, sendo que até aos dias de hoje a farinha e a água são os principais ingredientes.⁽⁵⁾ Na população portuguesa os “cereais, derivados e tubérculos”, são o grupo alimentar que mais contribui para a ingestão energética total, contribuindo com 35,3% do VET. Consumimos em média 306 g/dia de alimentos do grupo de “cereais, derivados e tubérculos”, destes 100 g/dia correspondem a “pão e tostas”. No entanto, os Portugueses ainda estão a consumir menos cereais do que as recomendações preconizadas pela Roda dos Alimentos.⁽⁶⁾

Embora o consumo inadequado de micronutrientes seja um problema maior em

países em desenvolvimento, nos países industrializados também se observam prevalências de inadequação relevantes, que afetam principalmente as crianças e as mulheres em idade reprodutiva.⁽⁷⁾ Em 2009 a OMS emitiu Recomendações sobre Fortificação de Farinha de Trigo e Milho que, quando bem implementada, é uma estratégia barata, simples e eficaz para enriquecer a dieta em vitaminas e minerais. Apesar de as farinhas de trigo e milho poderem ser fortificadas com vários micronutrientes, a OMS selecionou os cinco micronutrientes com mais importância para a saúde pública nos países em desenvolvimento, sendo eles o ferro, ácido fólico, vitamina B12, vitamina A e zinco.⁽⁸⁾ De acordo com o *Annual Report da Food Fortification Initiative* (FFI), em 2017, 86 países tinham legislação para fortificar obrigatoriamente a farinha de trigo, isoladamente, ou em combinação com a farinha de milho e/ou arroz. Em 2015, as Nações Unidas adotaram 17 metas de desenvolvimento sustentável, em que a fortificação dos cereais mais consumidos foi uma das estratégias recomendadas para reduzir a “fome escondida”.⁽⁹⁾

A fortificação de alimentos com micronutrientes pode ser voluntária ou obrigatória, e não é claro qual é a melhor prática. A fortificação voluntária depende dos interesses das indústrias, e só faz sentido nas economias onde existe poder de compra suficiente para suportar os custos de produção dos produtos fortificados, e onde estes sejam percebidos pelo consumidor como uma mais-valia. Nas economias dos países em desenvolvimento, onde a maior parte dos alimentos são comprados avulso e não existe uma consciencialização para as marcas, a fortificação de alimentos depende de subsídios ou de regulamentação que obrigue a indústria à fortificação.⁽¹⁰⁾

Em Portugal, a fortificação de géneros alimentícios é voluntária, sendo regulada de acordo com o Regulamento (CE) N° 108/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de Janeiro de 2008.⁽¹¹⁾ No Anexo I, II e III do Regulamento (CE) N° 1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de Dezembro de 2006⁽¹²⁾, estão definidas respectivamente, uma lista das vitaminas e minerais que podem ser adicionados aos alimentos, quais fontes as suas fontes, e ainda uma lista de outras substâncias que não sejam vitaminas e minerais cuja utilização em alimentos é proibida, restringida ou sujeita a controlo.

Quando a prática é a fortificação voluntária, as indústrias alimentares devem usar a melhor informação disponível sobre o consumo alimentar da população alvo para seleccionar os micronutrientes e as doses a usar, que dependem, naturalmente, do padrão de consumo do alimento a fortificar. Se, por um lado, a dose do micronutriente deve ser suficiente para ter algum impacto na adequação nutricional da dieta, por outro, não deve exceder doses que coloquem em risco os indivíduos da população onde se observará o maior consumo do alimento fortificado.

2. Objectivos

O principal objectivo deste trabalho foi avaliar os riscos e os benefícios da fortificação de pão de trigo integral para a população portuguesa entre 1 e 84 anos.

3. Metodologia

3.1. Conceção e Desenvolvimento do Pão

A conceção de um *mix* para pão de trigo integral fortificado já estava nos objectivos para 2018 do Departamento de Conceção e Desenvolvimento da Moagem Ceres. O objetivo foi produzir um *mix* utilizando unicamente farinha Tipo 150 (farinha 100% integral) fortificado com micronutrientes de acordo com as principais carências da população portuguesa, em quantidades que permitam a utilização de alegações nutricionais no rótulo do produto final.

3.2. Seleção dos Micronutrientes para Fortificação do Pão

Segundo os resultados obtidos pelo IAN-AF, a prevalência de consumo abaixo das necessidades médias é maior para o cálcio e os folatos. Em relação ao cálcio, a prevalência de consumo abaixo das necessidades médias é 60,6% nas mulheres e 47% nos homens. No caso dos folatos, a prevalência de consumo abaixo das necessidades médias é 66,2% nas mulheres e 54,2% nos homens. Para a vitamina C, nas mulheres o consumo abaixo da necessidade média é de 38,1% e nos homens de 39,6%.⁽¹³⁾ Sendo a vitamina C (ácido ascórbico) um antioxidante já usado como melhorante da farinha, decidiu-se aumentar a percentagem de incorporação por forma a que a quantidade no produto final permita a utilização de alegações nutricionais no rótulo. Embora seja muito elevada a prevalência de consumo de vitamina D abaixo da AI, a escolha da vitamina D teve essencialmente objetivos de marketing. Os valores de referência usados encontram-se no Anexo C. Assim, o pão foi fortificado com, Cálcio, Ácido Fólico , Vitaminas C e D.

3.3. Definição dos valores de Referência do Nutriente (VRN) e determinação dos Valores Nutricionais Alvo (VNA)

As quantidades de vitaminas e sais minerais a usar foram selecionadas considerando as condições de uso de alegações nutricionais relativas aos nutrientes usados na fortificação, definidas de acordo com o Regulamento (CE) 1924/2006⁽¹⁴⁾, e com o ANEXO XIII do Regulamento (UE) 1169/2011.⁽¹⁵⁾ A definição dos valores de referência do nutriente (VRN) e determinação dos valores nutricionais alvo (VNA) encontram-se no Anexo D.

3.4. Identificação dos ingredientes

No sentido de produzir um *mix* para pão de trigo integral, o ingrediente usado em maior percentagem foi farinha Tipo 150 (farinha 100% integral). Optou-se por substituir completamente os conservantes/melhorantes normalmente utilizados no fabrico do pão, tendo sido usada uma mistura enzimática para esse efeito. Os fornecedores dos ingredientes foram selecionados de acordo com a conveniência e/ou preço (Anexo E). Para a fortificação foi usado um preparado alimentar para uso industrial constituído por carbonato de cálcio, colecalciferol (vitamina D) e ácido fólico – este preparado (VITAMIX CS PT 0,5%) foi produzido pela *Eurogerm* (Anexo F). A formulação do pão encontra-se no Anexo G e o modo de preparação da formulação é apresentada no Anexo H.

3.5. Conteúdo em macronutrientes do pão integral fortificado

O conteúdo nutricional em macronutrientes do pão formulado foi confirmado através de análises laboratoriais cujo resultado se encontra no Anexo I.

3.6. Rotulagem Nutricional do pão integral fortificado

A declaração nutricional a constar no rótulo encontra-se no Anexo J e foi definida de acordo com o Regulamento (EU) Nº1169/2011 de 25 de Outubro de 2011 do Parlamento Europeu e do Conselho.⁽¹⁵⁾ A percentagem da Dose (DR) para cada micronutriente foi calculada recorrendo aos valores estabelecidos pelo Anexo XIII do mesmo Regulamento e determinada por unidade de consumo (75 g).

3.7. Dados de consumo - Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física

Os dados de consumo alimentar e nutricional usados no presente trabalho de investigação foram os que resultaram do Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF), cujo objectivo foi recolher dados nacionais sobre o consumo alimentar e a prática de atividade física, assim como a sua relação com determinantes em saúde.⁽⁶⁾

A base amostral do IAN-AF foi o Registo Nacional de Utentes (RNU) do Serviço Nacional de Saúde (SNS), cuja população alvo foi aquela que residia em Portugal com idades compreendidas entre os 3 meses e os 85 anos de idade. Fez-se uma estratificação pelas 7 NUTS II (Norte, Centro, Lisboa, Alentejo, Algarve, Madeira e Açores) e posteriormente uma seleção aleatória das Unidades Funcionais de Saúde em cada região. Por fim seleccionaram-se aleatoriamente as pessoas registadas em cada Unidade de Saúde, de acordo com o sexo e grupos etários. Avaliaram-se 5811 indivíduos que realizaram duas entrevistas presenciais. O reporte do consumo alimentar foi avaliado por dois questionários às 24 horas anteriores, com 8 a 15 dias de intervalo. As entrevistas decorreram durante 12 meses por forma a minimizar a variabilidade sazonal quer dos comportamentos alimentares quer de atividade física. Os dados relativos ao consumo foram

combinados com os dados da composição nutricional, tendo por base a Tabela de Composição dos Alimentos Portuguesa, que foi sendo adaptada ao longo do trabalho de campo o que permitiu calcular o consumo nutricional individual.⁽¹⁶⁾

O consumo nutricional habitual (ingestão média no longo prazo)⁽¹⁷⁾ foi calculado recorrendo ao programa estatístico *Statistical Program to Assess Dietary Exposure* (SPADE)⁽¹⁸⁾, usado no software R (The R Project for Statistical Computing)⁽¹⁹⁾.

3.8. Simulação de Cenários de Consumo (CC)

A simulação dos cenários de consumo envolveu várias etapas. A ocasião de consumo (OC) é o momento do dia em que uma determinada pessoa consome pão. Para realizar as simulações, foram selecionadas aleatoriamente ocasiões de consumo de pão na base de dados de consumo do IAN-AF. Nas ocasiões de consumo selecionadas substituiu-se a composição em cálcio, folatos, vitamina D e vitamina C do pão consumido pelos teores do pão fortificado formulado (Anexo L). Não foram considerados ocasiões de consumo de pão aquelas em que o pão aparece incorporado em receitas como açordas, migas, etc..

Simularam-se vários cenários de consumo, onde 1%, 5%, 10%, 50% e 100% das ocasiões de consumo são substituídas pelo consumo do pão fortificado formulado. Os dados relativos ao consumo foram novamente combinados com os dados da composição nutricional, o que permitiu calcular o consumo nutricional individual.⁽¹⁶⁾ O consumo nutricional habitual foi calculado recorrendo novamente ao programa estatístico *Statistical Program to Assess Dietary Exposure* (SPADE), usado no software R (Anexo M). Recorrendo ao SPADE avaliou-se também a prevalência de inadequação do consumo habitual para o cálcio, folatos e vitamina

C, a prevalência de consumo habitual abaixo do AI para a vitamina D, e a prevalência de consumo habitual igual ou superior ao *Tolerable upper intake level* (UL) para o cálcio e vitamina D. No caso dos folatos, esta estimativa não foi feita pois não está definido um UL para folatos totais. A EFSA estabeleceu recentemente um UL para ácido fólico, a fórmula sintética mais consumida desta vitamina, contudo, a análise feita neste trabalho não é possível quantificar separadamente o consumo de ácido fólico. No caso da vitamina C, esta estimativa não foi feita pois não está definido um UL para esta vitamina.

4. Resultados

4.1. Efeito do consumo de pão fortificado na prevalência de inadequação do consumo habitual para o cálcio, folatos e vitamina C e prevalência de consumo habitual abaixo do AI para a vitamina D

Nos gráficos abaixo apresentados encontram-se os resultados das simulações dos cenários de consumo, onde 1%, 5%, 10%, 50% e 100% das ocasiões de consumo são substituídas pelo consumo do pão fortificado formulado, e se estimou a prevalência de inadequação do consumo habitual por **sexo e grupo etário** para o cálcio, folatos e vitamina C (Figura I, II e III) e a prevalência de consumo habitual abaixo do AI para a vitamina D (Figura IV). Os gráficos apresentados foram construídos com os resultados apresentados em tabelas no Anexo N.

Os dados relativos à prevalência de inadequação do consumo na população portuguesa (1-84 anos), por **grupo etário** e por **total nacional e por sexo**, encontram-se no Anexo O.

4.1.1. Cálcio

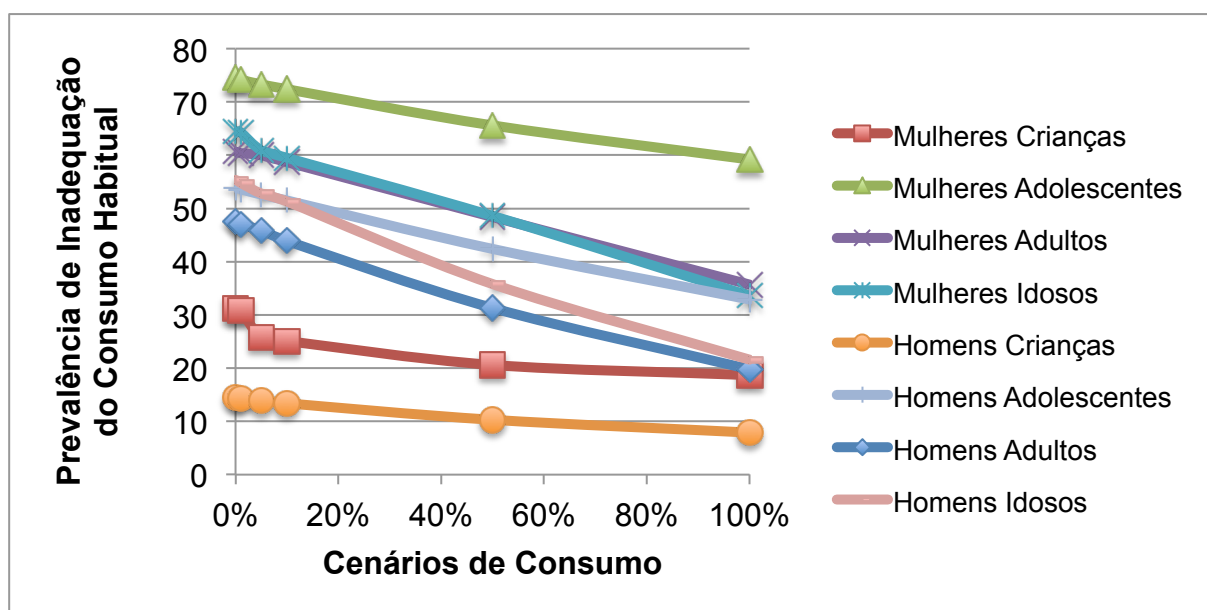


Figura I - Prevalência de inadequação do consumo habitual para o cálcio por sexo e grupo etário

4.1.2. Folatos

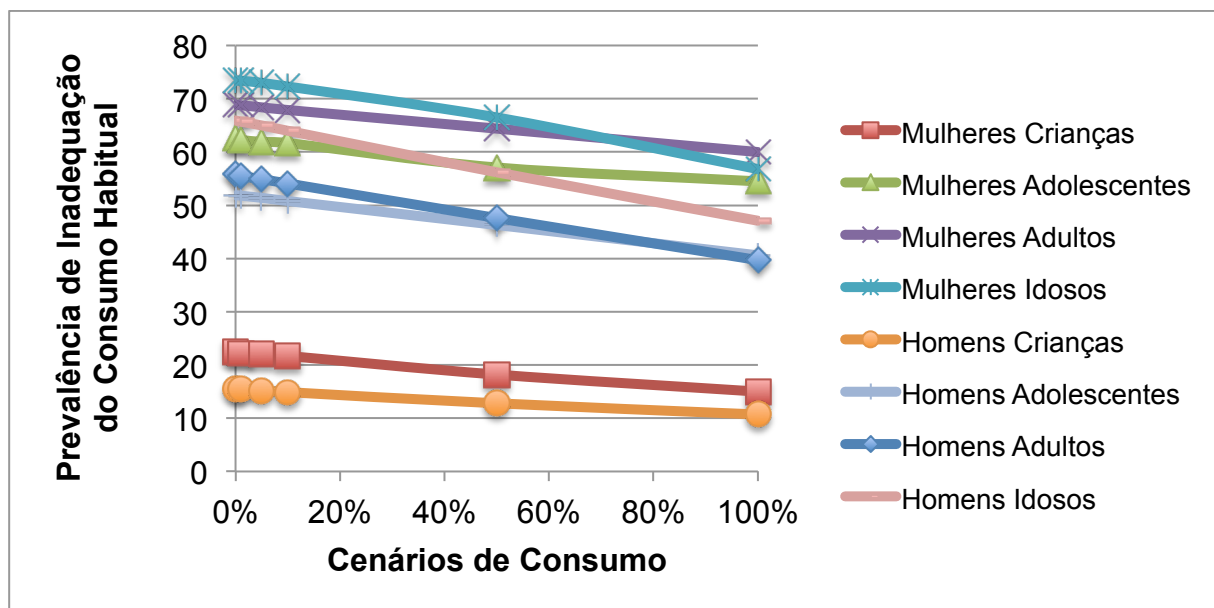


Figura II - Prevalência da Inadequação do consumo habitual para os folatos por sexo grupo etário

4.1.3. Vitamina C

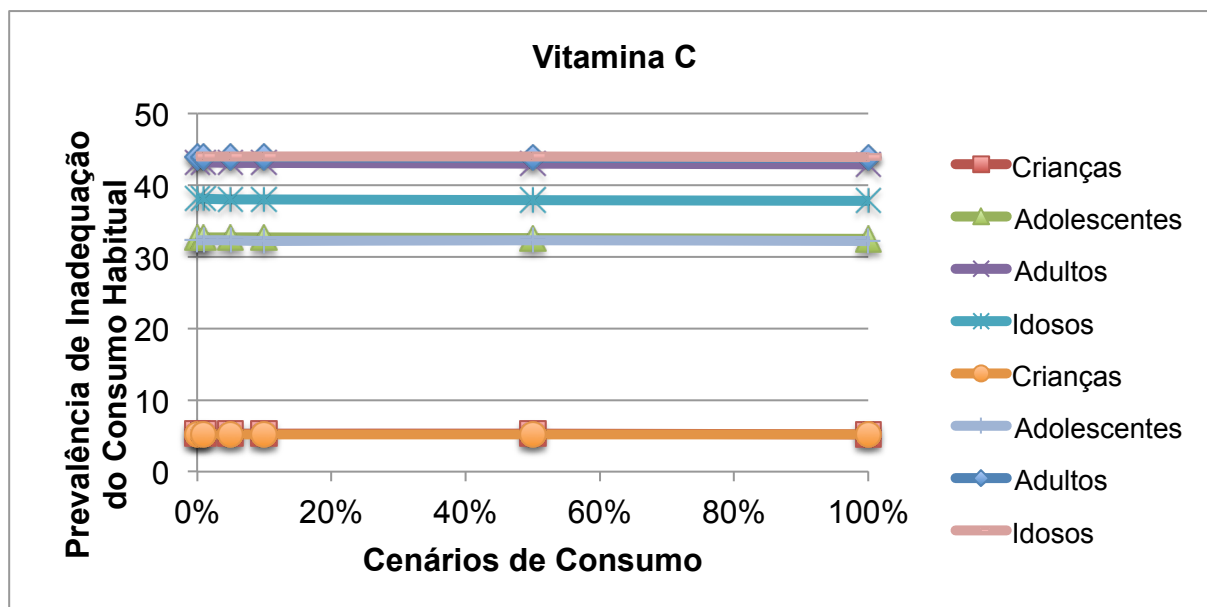


Figura III - Prevalência de Inadequação do consumo habitual para a vitamina C por sexo e grupo etário

4.1.4. Vitamina D

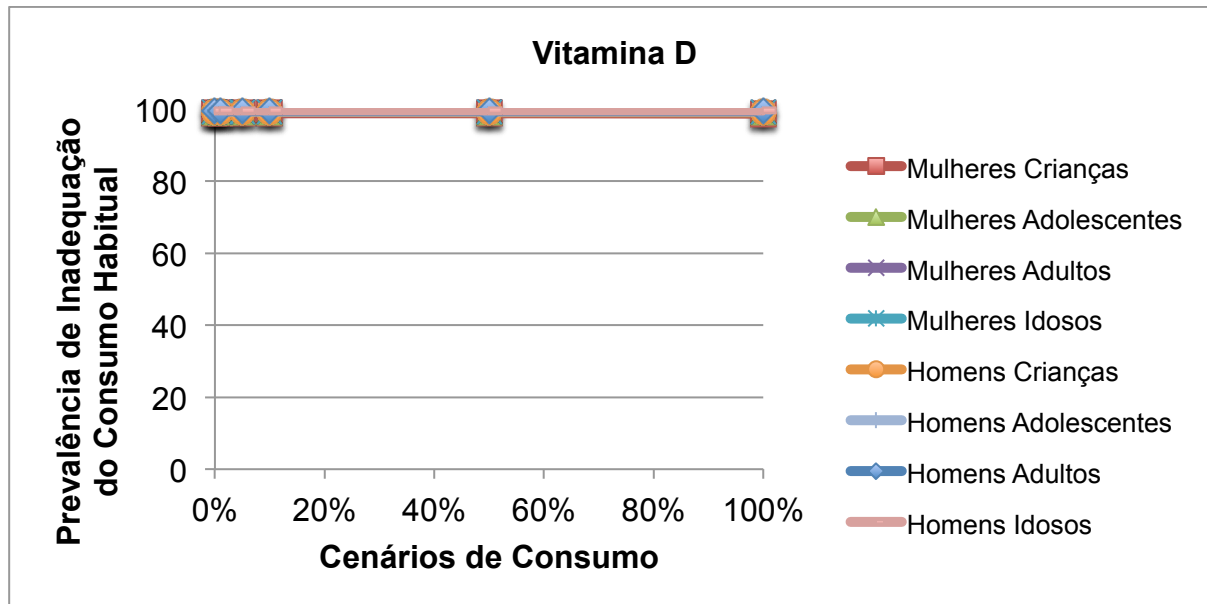


Figura IV - Prevalência de consumo abaixo da Ingestão Adequada (AI) para a Vitamina D por sexo e grupo etário

4.2. Efeito do consumo de pão fortificado na prevalência de consumo habitual de micronutrientes acima do *Tolerable upper intake level*

Os resultados das simulações do cenários de consumo, revelam que a prevalência de consumo acima do *Tolerable upper intake level* (UL) para o cálcio e vitamina D é muito baixa ($\approx 0\%$) em todos os grupos etários mesmo no cenário em que 100% das ocasiões de consumo foram substituídas pelo consumo do pão fortificado formulado.

5. Discussão

Os dados de ingestão habitual de micronutrientes da população portuguesa, apresentados no IAN-AF apontam que nos homens as ingestões médias são ligeiramente superiores às das mulheres.⁽²⁰⁾ Relativamente ao grupo etário, são as crianças que apresentam uma ingestão média superior para o cálcio (869,0 mg/dia) (Tabela IX – Anexo M) e vitamina D (3,9 µg/dia) (Tabela XVII – Anexo M). Os adultos são o grupo etário com maior ingestão média de folatos (235,8 µg/dia) (Tabela XII – Anexo M), sendo que os idosos ganham na ingestão média de vitamina C (105,8 mg/dia para as mulheres e 109,4 mg/dia para os homens) (Tabela XIV - Anexo M).

A nível nacional, para os micronutrientes analisados, os folatos são os que apresentam a maior prevalência de inadequação ($60,9\% < AR$)⁽²⁰⁾, seguidos pelo o cálcio ($54,1\% < AR$)⁽²⁰⁾, surgindo por último a vitamina C ($38,9\% < AR$ para as mulheres e $40,2\% < AR$ para os homens) (Tabela XIV – Anexo O). Dado que não existe um valor de AR estabelecido para a vitamina D, não podemos falar em prevalência de inadequação; diz-se apenas que quando o consumo mediano é

superior ao AI, a risco de inadequação na população é baixo. No caso da vitamina D, 99,4% da população apresenta consumos abaixo da AI. (Tabela XVI - Anexo O).

Analisando os resultados por grupo etário, destaca-se a maior prevalência de inadequação no consumo de cálcio nos adolescentes ($63,5\% < AR$)⁽²⁰⁾. Os idosos são o grupo etário que apresenta maior prevalência de inadequação em relação aos folatos ($69\% < AR$)⁽²⁰⁾. A prevalência de inadequação de consumo de vitamina C é superior nas mulheres adultas (43,2%) e homens idosos (44,0%). Analisando a vitamina D, são os adultos e os idosos que apresentam maior percentagem de consumo abaixo da AI (ambos com $99,5\% < AI$) (Tabela XV - Anexo O).

Quando se simulam os cenários de consumo para o cálcio, há uma diminuição da prevalência de inadequação para todos os grupos etários de ambos os sexos. Quando 100% das ocasiões de consumo são substituídas pelo consumo do pão fortificado, observou-se que a prevalência de inadequação do consumo de cálcio diminuiu 24,6% nas mulheres e 26,7% nos homens. Pela análise da magnitude da redução observada, podemos perceber que a descida da inadequação foi mais acentuada nas mulheres adultas e mulheres idosas, bem como nos homens adultos e homens idosos. Concluindo-se assim que estes grupos etários o consumo de pão contribui para a ingestão de cálcio em maior grau que noutros grupos etários onde as diminuições de inadequação foram menos acentuadas.

Ao simular os cenários de consumo para os folatos, quando 100% das ocasiões de consumo são substituídas pelo consumo do pão fortificado, observou-se que a prevalência de inadequação do consumo de folatos diminuiu 10,2% nas mulheres e 15,3% nos homens. Observou-se que apesar de as crianças de ambos os sexos

apresentarem as menores prevalências de inadequação, são também o grupo cuja inadequação menos diminui, evidenciando que neste grupo etário o consumo de pão contribui para a ingestão de folatos em menor grau que noutros grupos etários.

Quando se simulam os cenários de consumo para a vitamina C, mesmo no cenário onde 100% das ocasiões de consumo são substituídas pelo consumo do pão fortificado formulado, a prevalência da inadequação estimada não desce de forma relevante. Este resultado pode dever-se à alta prevalência de consumo de suplementos de vitamina C na população, em doses superiores às usadas para fortificação do pão, o que pode estar a contribuir para que as simulações de consumo não sejam sensíveis ao aumento da ingestão de vitamina C proveniente do pão. À semelhança do que acontece com a vitamina C, também para a vitamina D, independentemente do cenário de consumo considerado, a prevalência da inadequação mantém-se.

As simulações feitas para avaliar o prevalência de consumo acima de do UL para o cálcio e vitamina D demonstram que mesmo nos cenários de consumo menos conservadores, o consumo não ultrapassa o UL mesmo nos casos em que o consumo de pão é mais elevado.

6. Conclusões

Através deste trabalho foi possível avaliar os efeitos do consumo de pão de trigo integral fortificado na prevalência de consumo inadequado de micronutrientes. Este pão, foi fortificado com os micronutrientes para os quais se observou maior prevalência de consumo inadequado na população portuguesa. Observou-se que a fortificação do pão pode diminuir a prevalência de inadequação de cálcio e

folatos na população portuguesa. Observou-se também que a prevalência de inadequação do consumo de vitamina C e D na população será pouco afetada pelo consumo do pão fortificado. Foi também possível concluir que é dentro dos níveis de fortificação preconizados o consumo de pão fortificado é seguro pois o UL para o cálcio e vitamina D não foi ultrapassado no cenário em o consumo de pão fortificado ocorria em 100% das ocasiões de consumo de pão, mesmo nos indivíduos que consomem mais pão. Conclui-se assim que a fortificação de géneros alimentícios como o pão, pode ser uma boa estratégia para tornar os alimentos frequentemente consumidos mais nutritivos, e reduzir a prevalência de consumo inadequado de micronutrientes, sem obrigar os consumidores a mudar hábitos alimentares.

7. Agradecimentos

Agradeço à Daniela Correia e ao Milton Severo por todo trabalho e ajuda na parte estatística e à Catarina Carvalho por toda a ajuda, simpatia e disponibilidade.

Deixo aqui também um especial agradecimento ao Professor Duarte Torres, pois sem ele este trabalho não teria sido possível.

ANEXOS

Anexo A - Características analíticas das farinhas destinadas à indústria de panificação

Tabela I - Características analíticas das farinhas destinadas à indústria de panificação⁽⁴⁾

Tipos de farinha	Humidade (percentagem máxima)	Acidez ⁽¹⁾ (g/100 g máximo)	Cinza total (percentagem limite)	Cinza insolúvel ⁽²⁾ (percentagem máxima)	Glúten seco ⁽³⁾ (percentagem mínima)
Farinhas de trigo:					
Tipo 45	14,5	0,120	0,49	Vestígios	8
Tipo 55	14,5	0,120	0,50-0,60	Vestígios	8
Tipo 65	14,5	0,120	0,61-0,75	0,02	8
Tipo 80	14,5	0,120	0,76-0,90	0,02	8
Tipo 110	14,5	0,120	0,91-1,20	0,04	8
Tipo 150	14,5	0,120	1,21-2,00	0,06	7
Farinhas de centeio:					
Tipo 70	14,5	0,120	0,79	0,02	—
Tipo 85	14,5	0,120	0,80-1,19	0,02	—
Tipo 130	14,5	0,120	1,20-1,50	0,06	—
Tipo 170	14,5	0,120	1,51-2,50	0,10	—
Farinhas de milho:					
Tipo 70	14,5	0,230	0,79	0,02	—
Tipo 100	14,5	0,230	0,71-1,00	0,02	—
Tipo 175	14,5	0,230	1,01-1,75	0,01	—

Anexo B - Fabrico da Farinha

Depois de chegar à fábrica, é retirada uma amostra representativa do trigo para serem determinadas quer as características físico-químicas, quer as características organolépticas. Na preparação do trigo para a moenda existem várias etapas para limpar e retirar todas as impurezas que vêm juntamente com a matéria-prima, como pedras, palhas, etc. Antes de ser moído o trigo é sempre humidificado por forma a facilitar o processo de moagem, já que separa a casca do endosperma. A humificação do trigo é um factor importante no rendimento económico dos moinhos, pois quanto mais água se adicionar ao trigo (dentro de sua capacidade de absorção) maior será o rendimento do trigo. A percentagem de adição de água depende do teor de humidade inicial do trigo. Após a humificação o trigo fica em tegões de repouso durante um período de tempo que depende das suas características iniciais. Após a humificação, o trigo é submetido a uma segunda limpeza em que são retiradas impurezas como poeiras e metais ferrosos com origem no desgaste dos equipamentos. Durante o processo de moagem do trigo são separados os vários produtos secundários, como o gérmen, a sêmola, a sêmea fina e sêmea grossa. Todos estes produtos serão desinfestados antes de irem para os silos de produto acabado: culinários, silos de farinha dos mix, ensaques de usos industriais e expedição a granel.

Nas cargas a granel e antes de entrar na cisterna, a farinha passa por um magneto (íman) onde são retirados metais que possam existir. No ensaque, a farinha é embalada (sacas de papel) e as sacas são cosidas de acordo com a especificação do produto. Antes de serem colocadas em paletes, todas as embalagens passam por um detetor de metais, onde na presença destes o produto é rejeitado. Por fim os produtos são armazenados no armazém de

produto final (lugar fresco e seco) onde aguardam expedição, que é feita em sacos e em paletes através de transporte subcontratado e de transporte do cliente. ⁽²¹⁾

Anexo C – Valores nutricionais de referência

Tabela II - Valores nutricionais de referência

Nutriente	Recomendação	Unidades	Tipo	Sexo	Faixa etária	Fonte	UL
Cálcio	750	mg/d	AR	F e M	≥25	EFSA ⁽²²⁾	2500
Ácido Fólico	250	µg DFE/d	AR	F e M	≥18	EFSA ⁽²³⁾	1000
Vitamina D	15	µg /d	AI	F e M	≥18	EFSA ⁽¹³⁾	100
Vitamina C	90	mg/d	AR	M	≥18	EFSA ⁽²⁴⁾	-

AR, average requirement, necessidades médias

DFE, dietary folates equivalents, equivalentes nutricionais de folatos

**Anexo D – Definição dos valores de Referência do Nutriente (VRN) e
determinação dos Valores Nutricionais Alvo (VNA)**

Tabela III - Definição dos valores de referência do nutriente e determinação dos valores nutricionais alvo

	Unidades	VRN	15 % do VRN, fornecido por 100 g	Fonte (igual à quantidade significativa)	Alto Teor (dobro do teor para "Fonte")
Vitamina D	µg	5	0,75	0,75	1,5
Vitamina C	mg	80	12	12	24
Ácido Fólico	mg	200	30	30	60
Cálcio	mg	800	120	120	240

**Anexo E – Ingredientes intervenientes na formulação e respectiva marca
e/ou fornecedor**

Tabela IV - Ingredientes e respectivos fornecedores

Ingrediente	Marca e/ou Fornecedor
Farinha T150	Moagem Ceres
Sal	Vatel [®]
Massa Madre - Sugrano R 5200	Dr. Suwelack
Vitamix	EUROGERM SA

Anexo F – Premix para fortificação de farinhas

PRODUCT PROVISIONAL DATASHEET

Modification date : 6/1/18 Version 1.0

Article code : **34586**

Date of print : 6/4/18



VITAMIX CS PT 0,5%

PRODUCT DESCRIPTION

This product is a premix specially designed for the addition of calcium, folic acid and vitamin D.

APPLICATIONS / DOSAGE

Applications

Premix for flour fortification

Dosage

0,5% of flour weight

DECLARATION

Ingredients list

Starch (**SULPHITES**)

Calcium carbonate

Cholecalciferol

Folic acid

Evaluated amount of sulphites : 8 ppm

Ingredients in **CAPITAL LETTERS** bare substances or products causing allergies or intolerances according to Regulation (EU) n° 1169/2011.

STORAGE CONDITIONS

Packaging description

Polyethylene bag of 25 kg net

Storage conditions

9 months in its original packaging, in a cool and dry place (T preferably < 20°C).
Product's Date of minimum durability is guaranteed in recommended storage conditions.

NUTRITIONAL VALUES

Nutritional values per 100g

Energy kJ	1 203 kJ	Carbohydrate	70 g
Energy kcal	283 kcal	Of which sugars	0 g
Fat	< 0,5 g	Fiber, total dietary	0 g
Of which saturates	0 g	Protein	0,3 g
		Salt	0,14 g

Additional values (according to internal database)

Organic acids, total	0 g	Polyols, total	0 g	Calcium	7 900 mg
Folic Acid	2 600 µg	Vitamin D	55 µg		



EUROGERM SA - Parc d'activités bois Guillaume - 2 rue champ doré - 21850 SAINT-APOLLINAIRE - FRANCE
Tél. +33 (0)3 80 730 777 - Fax +33 (0)3 80 730 770 - E-mail : contact@eurogerm.com - www.eurogerm.com

1 / 2

VITAMIX CS PT 0,5%

REGULATION

This product is not subjected to labelling rules according to european regulations 1829/2003 and 1830/2003 concerning GMO.

This product is not subject to labelling rules regarding ionization, according EC regulation 1169/2011.

This product is intended for the manufacture of foodstuffs and not for being consumed as such.

As regulations may vary according to countries, we recommend to check local applicable regulations.

MISCELLANEOUS INFORMATIONS

Comments

Incorporated at 0,5%, VITAMIX CS PT 0,5% brings :

- Calcium: 380 mg/kg
- Folic acid: >95 µg/kg
- Vitamin D: >2,4 µg/kg

Specifications based on customer's request, with overage of 30% for folic acid and 15% for vitamin D.
Eurogerm does not guarantee the vitamin and minerals content in the finished product.

Advice for technical application is given without any guarantee and is restricted to application field mentioned on our technical data sheets.
The purchaser of our products is responsible for applying or modifying them, even for possible rights of third parties. Technical characteristics are given for information only.
Subject to change without notice.



Anexo G – Formulação do Pão

Tabela V - Formulação do Pão


Ingrediente		
Farinha T150	97,54 %	975,4 g
Sal	1,4 %	14 g
Massa Madre - Sugrano R 5200	1,0 %	10 g
Vitamix	0,5%	5 g

Anexo H - Modo de preparação da formulação

1. Com o auxílio de uma balança, foram pesados 975,4g de farinha de trigo tipo 150, 14g de sal, 10g de massa madre e colocados num recipiente (R1);
2. O premix de fortificação e as misturas enzimáticas foram também pesadas e num recipiente distinto (R2);
3. Colocou-se o conteúdo de R1 e R2 numa amassadeira para amassar;
4. Ao preparado anterior adicionou-se 30g de levedura fresca e 600ml de água – continuou-se a amassadura;
5. Adicionou-se mais 100ml de água e continuou-se a amassadura por 15 minutos;
6. Deixou-se a massa levedar 50 minutos na estanca;
7. Moldou-se a massa em pães individuais e deixou-se levedar 30 minutos na estufa;

Por fim cozeu-se o pão a 225°C durante 25 minutos.

Anexo I - Conteúdo nutricional do produto alimentar formulado



SILLIKER
a Mérieux NutriSciences Company

BOLETIM ANALÍTICO N° 38474/EGI/18

PRODUTO: PÃO CONFECCIONADO

REFERÊNCIA: Vida Mais 055/EX/2018

ACONDIÇÃOAMENTO: Embalagem de origem

DATA DA RECEPÇÃO: 2018/04/26 **AMOSTRA:** 2018/034515

MARCA:

FORNECEDOR:

DATA EMB./FABRICO: **CAPACIDADE:** *

DATA DE VALIDADE: **LOTE:** *

MOAGEM CERES, S.A.

R. Pinheiro de Campanhã, 188
Apartado 3548
4306-901 PORTO

N° CLIENTE: 5

DATA DA COLHEITA:

LOCAL:

SECÇÃO:

RESULTADOS ANALÍTICOS


DETERMINAÇÃO	MÉTODO	DATA DE INÍCIO	RESULTADO	UNIDADE
Det de humidade	PAFQ 019.2	2018/04/27	42,3	g/100g
Det de proteína bruta (F=6.25)	PAFQ 360.1	2018/04/27	7,91	g/100g
proteína bruta (F=6.25), bs*			13,71	g/100g
Det de matéria gorda	PAFQ 069B.3	2018/04/27	1,4	g/100g
Det de cinza total	PAFQ 060.1	2018/04/27	1,90	g/100g
Det de fibra alimentar	PAFQ 230.2	2018/04/27	5,9	g/100g
Det de hidratos de carbono	Reg(UE)1169/11 *	2018/04/27	40,6	g/100g
Det de energia	Reg(UE)1169/11 *	2018/04/27	218,4	kcal/100g
Det de energia	Reg(UE)1169/11 *	2018/04/27	923,7	kJ/100g
Det de açúcares totais	PAFQ 391.0 *	2018/04/27	1,7	g/100g
Det de ácidos gordos saturados	PAFQ 201.0 *	2018/04/27	0,39	g/100g
Det de sódio, AA	PAFQ 008.1	2018/04/27	3,22	g/kg
Det de sal (cálculo)	PAFQ 390.0	2018/04/27	0,805	g/100g

Observações/Avaliação da conformidade:

Colheita da responsabilidade do cliente. * - Método não acreditado.

NOTA: O boletim analítico refere-se apenas às amostras analisadas, não podendo ser generalizado a partidas ou lotes, salvo nos casos especificamente mencionados.

Este documento é considerado confidencial, não podendo ser reproduzido a não ser na íntegra, nem utilizado para fins publicitários, sem a nossa prévia autorização escrita.



IPAC

IQ.09.0

pág 1 de 1

Data de emissão: 2018/05/11

O Director Geral

Silva

SILLIKER PORTUGAL, S.A.
Rua Industrial dos Terços, 44
4410-477 Canelas - V. N. Gaia
Tel. (+351) 22 715 08 20
info@silliker.pt
www.silliker.pt

Anexo J - Declaração Nutricional

Tabela VI - Declaração Nutricional

DECLARAÇÃO NUTRICIONAL			
Valores nutricionais médios	Por 100g de produto acabado	Por Porção (75g)	% DR*
Valor Energético	218,4 kcal	163,8	8 %
	923,7 kJ	692,8	8 %
Lípidos	1,4 g	1,1	2 %
dos quais saturados	0,4 g	0,3	1 %
Hidratos de Carbono	40,6 g	30,5	12 %
dos quais açúcares	1,7 g	1,3	1 %
Proteínas	7,9 g	5,9	12 %
Fibra	5,9 g	4,4	-
Sal	0,8 g	0,6	10 %
Vitaminas e Sais Minerais			
Cálcio	240 mg	180,0	23 %
Ácido Fólico	60 µg	45,0	23 %
Ácido Ascórbico	100 mg	75,0	94 %
Vitamina D	1,5 µg	1,1	23 %

**Anexo L - Composição nutricional do pão fortificado formulado usada nas
simulações dos cenários de consumo**

Tabela VII - Composição nutricional do pão fortificado formulado usado nas
simulações dos cenários de consumo

Valores nutricionais médios	Por 100g de produto acabado
Valor Energético	232 kcal
	978 kJ
Lípidos	3 g
dos quais saturados	0,7 g
Hidratos de Carbono	39,9 g
dos quais açúcares	2,2 g
Proteínas	7,6 g
Fibra	7,4 g
Sal	1,3 g
Vitaminas e Sais Minerais	
Cálcio	240 mg
Folatos	60 µg
Vitamina C	24 mg
Vitamina D	1,5 µg

Anexo M – Dados de ingestão média de micronutrientes da população portuguesa, por sexo e grupo etário, por grupo etário e por total nacional e por sexo. Dados com base nos resultados do IAN-AF⁽²⁰⁾.

Cálcio

Tabela VIII - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por sexo e grupo etário

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	774,8	771,2	729,4	691,8	935	928,9	817,1	747,8
P5	396,3	394,1	368,7	348,0	495,4	498,3	424,1	384,1
P25	576,2	573,3	539,4	510,5	712,5	710,8	616,3	561,4
P50	736,6	733,1	692,3	656,2	899,0	893,4	783,0	715,7
P75	931,5	927,3	878,6	834,1	1118,2	1108,1	980,8	899,2
P95	1283,8	1278,1	1216,1	1157	1497,9	1480,4	1326,3	1220,4

Tabela IX - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por grupo etário

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	869,0	858,5	769,9	719,1
P5	447,8	445,1	390,3	362,0
P25	650,7	644,2	571,8	532,5
P50	829,2	819,5	732,8	683,9
P75	1043,9	1030,0	927,2	867,2
P95	1425,8	1404,6	1275,4	1196,1

Tabela X - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por total nacional e por sexo

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	774,8	728,3	823,8
P5	390,2	367,4	423,6
P25	573,6	538,1	618,4
P50	736,7	691,0	788,2
P75	934,1	877,6	990,4
P95	1288,8	1216,7	1345,5

Folatos

Tabela XI - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por sexo e grupo etário

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	178,6	207,2	222,2	210,7	184,6	224,7	252,6	230,3
P5	82,8	97,7	104,9	99,4	95,2	119,1	134	121,8
P25	124	145	155,5	147,5	135,6	167,1	187,9	171,1
P50	164	190,8	204,5	194	173,2	211,5	237,7	216,6
P75	216,8	251	269,1	255,1	221	267,5	300,7	274,3
P95	323,7	372,5	399	378,4	312,9	375,3	421,5	385,2

Tabela XII - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por grupo etário

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	182	217	235,8	222,3
P5	87,7	106,9	116,3	109,7
P25	129	155,4	169	159,3
P50	168,5	201,5	219	206,5
P75	220	261,3	283,9	267,7
P95	322,2	379,7	412,2	388,7

Tabela XIII - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por total nacional e por sexo

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	228,3	215,9	241,8
P5	110,9	100,9	124,9
P25	162,6	150,5	178,2
P50	211,7	198,6	227,3
P75	275,5	261,9	289,2
P95	401,7	389,6	408,2

Vitamina C

Tabela XIV - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por sexo e grupo etário

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	90,8	92,6	98,8	105,8	92,8	96,4	109,6	109,4
P5	29	29,8	32,3	35,3	28,9	30,4	35,8	35,8
P25	54,4	55,6	59,8	64,7	55,1	57,6	66,6	66,5
P50	80,6	82,2	88	94,6	82,3	85,7	98	97,8
P75	116	118,2	126	134,6	118,9	123,4	139,8	139,5
P95	187,3	190,6	202,1	214,4	192,3	198,9	222,8	222,2

Tabela XV - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por sexo

	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	99,2	107,2
P5	32,3	34,6
P25	59,9	64,8
P50	88,3	95,7
P75	126,4	137
P95	203	219,2

Vitamina D

Tabela XVI - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por sexo e grupo etário

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	3,8	3,5	3,4	3,4	4,3	4	3,9	3,6
P5	0,8	0,7	0,7	0,7	1,3	1,2	1,2	1,1
P25	1,7	1,6	1,6	1,6	2,4	2,3	2,2	2
P50	2,9	2,7	2,7	2,7	3,6	3,4	3,3	3
P75	4,9	4,4	4,4	4,4	5,4	5,1	4,9	4,5
P95	9,7	8,8	8,7	8,7	9,5	9	8,7	8

Tabela XVII - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por grupo etário

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
Média	3,9	3,7	3,6	3,6
P5	1	0,9	0,9	0,9
P25	2	1,8	1,8	1,8
P50	3,2	3	3	3
P75	5	4,7	4,7	4,7
P95	9,4	8,7	8,7	8,7

Tabela XVIII - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por total nacional e por sexo

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	3,7	3,5	3,9
P5	0,9	0,7	1,2
P25	1,8	1,6	2,2
P50	3	2,7	3,3
P75	4,7	4,4	4,9
P95	8,8	8,8	8,7

**Anexo N - Tabelas relativas à prevalência de inadequação do consumo
habitual por sexo e grupo etário**

Cálcio

Tabela XIX - Prevalência da inadequação do consumo habitual de cálcio por sexo e grupo etário

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Cenários de consumo								
0%	31,2%	74,6%	60,7%	64,5%	14,5%	53,9%	47,5%	55,4%
1%	30,8%	74,2%	60,4%	64,3%	14,4%	53,6%	47%	54,8%
5%	25,8%	73,3%	60%	60,9%	13,9%	52,6%	45,9%	52,8%
10%	25,1%	72,4%	58,7%	59,5%	13,4%	51,5%	43,9%	51,3%
50%	20,6%	65,6%	48,4%	48,6%	10,3%	42,4%	31,3%	35,8%
100%	18,7%	59,2%	35,7%	33,6%	7,9%	32,9%	19,8%	21,6%

Folatos

Tabela XX - Prevalência da inadequação do consumo habitual de folatos por sexo e grupo etário

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-17 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
0%	22,5%	62,6%	68,9%	73,4%	15,4%	51,9%	55,8%	65,9%
1%	22,2%	62,3%	68,8%	73,4%	15,4%	51,8%	55,5%	65,7%
5%	22%	61,9%	68,4%	73%	15,2%	51,4%	54,9%	65%
10%	21,7%	61,7%	67,9%	72,3%	14,9%	50,8%	54,1%	64%
50%	18,2%	57,1%	64,4%	66,5%	12,8%	46,3%	47,6%	56,2%
100%	15%	54,5%	60%	56,8%	10,7%	40,6%	39,7%	47,1%

Vitamina C

Tabela XXI - Prevalência da inadequação do consumo habitual de vitamina C por sexo e grupo etário

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-17 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
0%	5,3	32,7	43,2	38,1	5,2	32,3	43,9	44
1%	5,3	32,7	43,2	38,1	5,2	32,3	43,9	44
5%	5,3	32,7	43,1	38	5,2	32,3	43,9	44
10%	5,3	32,7	43,1	38	5,2	32,2	43,9	44
50%	5,3	32,6	43	37,9	5,2	32,3	43,8	44
100%	5,2	32,5	42,9	37,8	5,2	32,2	43,8	43,9

Vitamina D

Tabela XXII - Prevalência da inadequação do consumo habitual de vitamina D por sexo e grupo etário

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
0%	98,9	99,3	99,3	99,3	99,3	99,4	99,5	99,7
1%	98,9	99,3	99,3	99,3	99,3	99,4	99,5	99,7
5%	98,9	99,3	99,3	99,3	99,3	99,4	99,5	99,7
10%	98,9	99,3	99,3	99,3	99,3	99,4	99,5	99,7
50%	98,9	99,3	99,3	99,3	99,2	99,4	99,5	99,7
100%	98,8	99,2	99,3	99,3	99,2	99,4	99,5	99,7

**Anexo O - Dados relativos à prevalência de inadequação do consumo por
grupo etário e por total nacional e por sexo**

Cálcio

Tabela XXIII - Prevalência da inadequação do consumo habitual de cálcio por
grupo etário

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
0%	20,7%	63,5%	54,8%	60,2%
1%	20,4%	63,1%	54,4%	59,8%
5%	20,0%	62,3%	53,2%	58,5%
10%	18,8%	62,8%	52,0%	55,2%
50%	15,1%	54,7%	40,4%	42,3%
100%	11,7%	44,9%	28,2%	28,6%

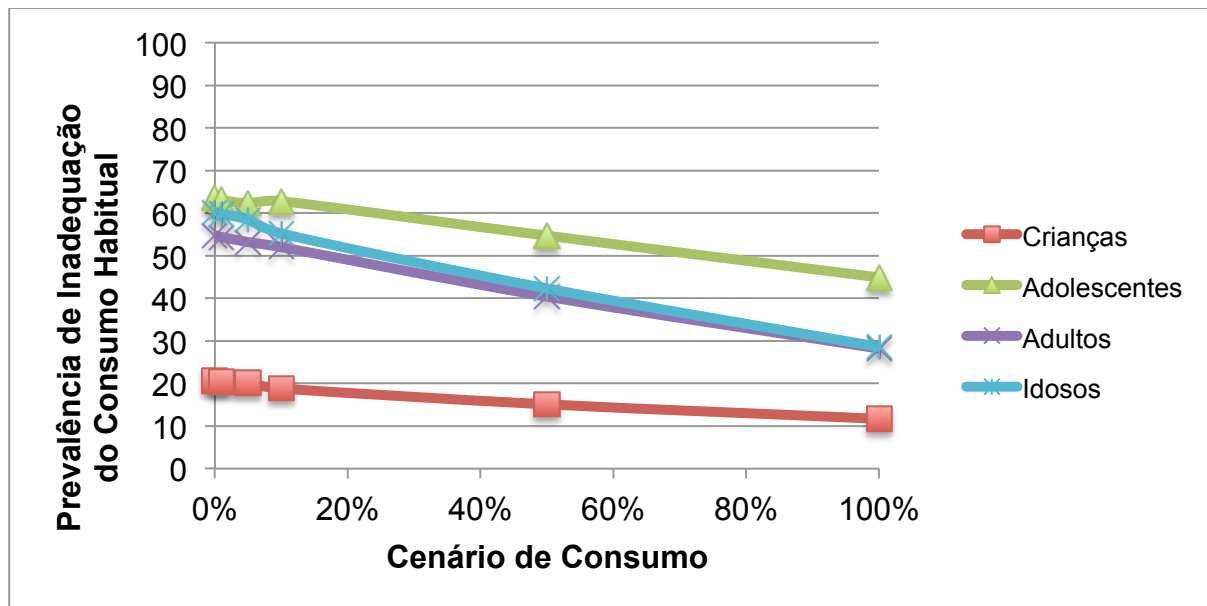


Figura I - Prevalência de Inadequação do Consumo Habitual de Cálcio por grupo etário

Tabela XXIV - Prevalência da inadequação do consumo habitual de cálcio por total nacional e por sexo

	Nacional	Mulheres	Homens
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
0%	54,1%	60,6%	47,0%
1%	53,7%	60,2%	46,5%
5%	52,6%	59,0%	45,3%
10%	51,2%	57,7%	43,6%
50%	40,2%	48,0%	31,5%
100%	28,5%	36,0%	20,3%

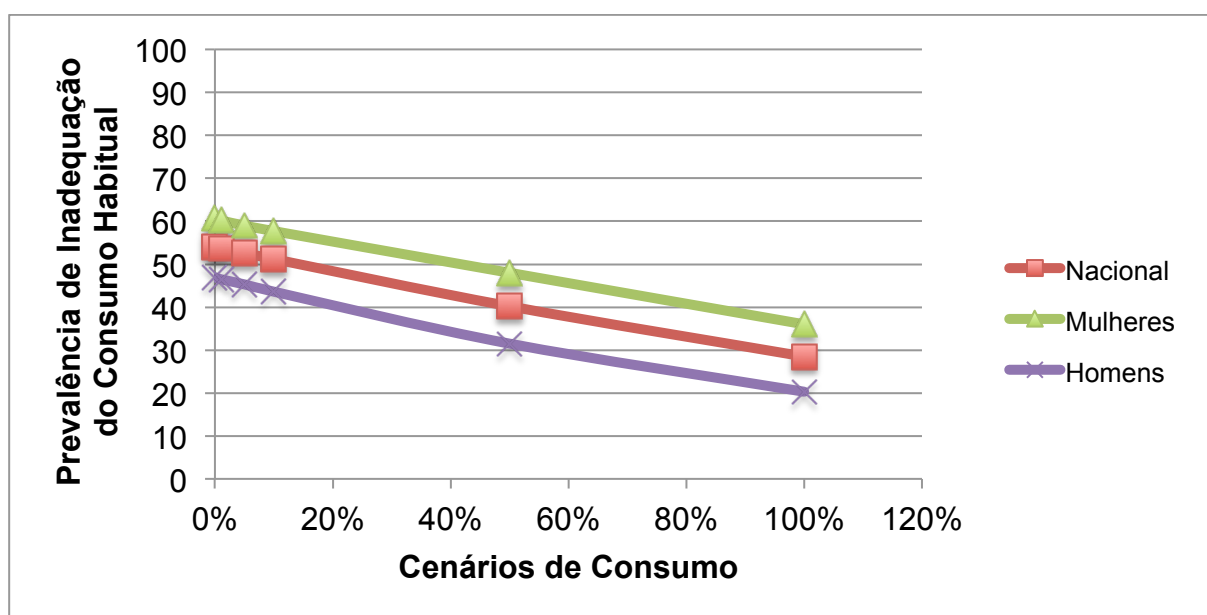


Figura II - Prevalência da inadequação do consumo habitual de cálcio por total nacional e por sexo

Folatos

Tabela XXV - Prevalência da inadequação do consumo habitual de folatos por grupo etário

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-10 anos)	(10-17 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
0%	19,4%	57,2%	63,5%	69%
1%	19,2%	57,0%	63,3%	69%
5%	19,0%	56,6%	62,8%	68,4%
10%	18,7%	56,2%	62,1%	67,6%
50%	15,9%	51,8%	57,2%	61,2%
100%	13,6%	47,0%	50,7%	53,7%

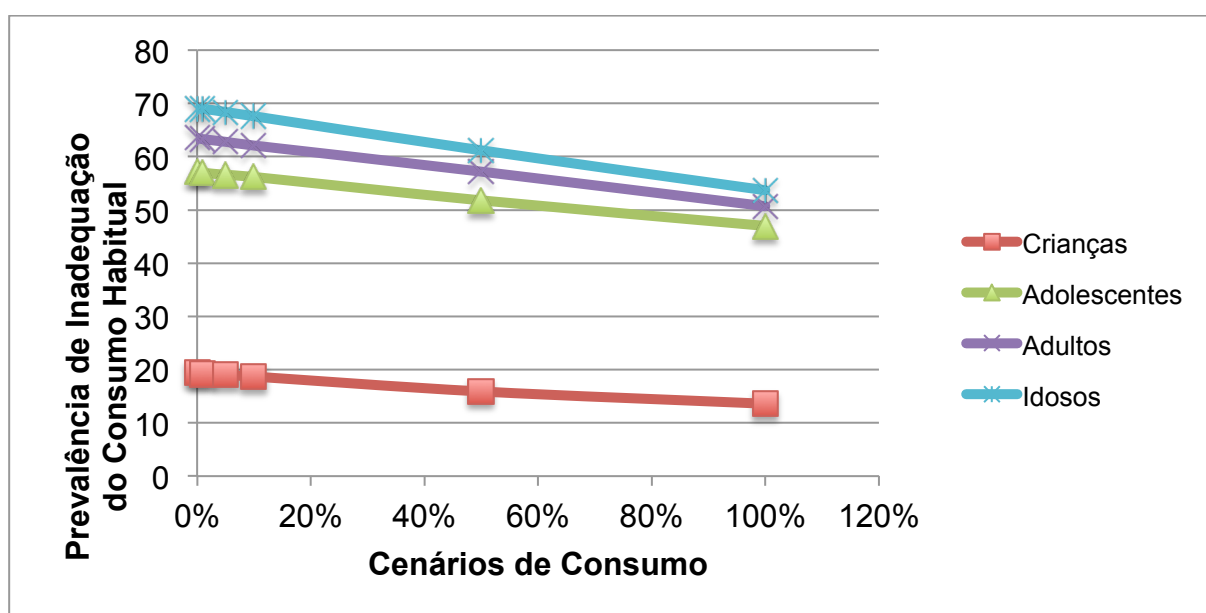


Figura III - Prevalência da inadequação do consumo habitual de folatos por grupo etário

Tabela XXVI - Prevalência da inadequação do consumo habitual de folatos por total nacional e por sexo

	Nacional	Mulheres	Homens
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
0%	60,9%	66,2%	54,2%
1%	60,8%	66,1%	54%
5%	60,3%	65,7%	53,4%
10%	59,7%	65,2%	52,6%
50%	54,7%	61,2%	46,4%
100%	48,4%	56%	38,9%

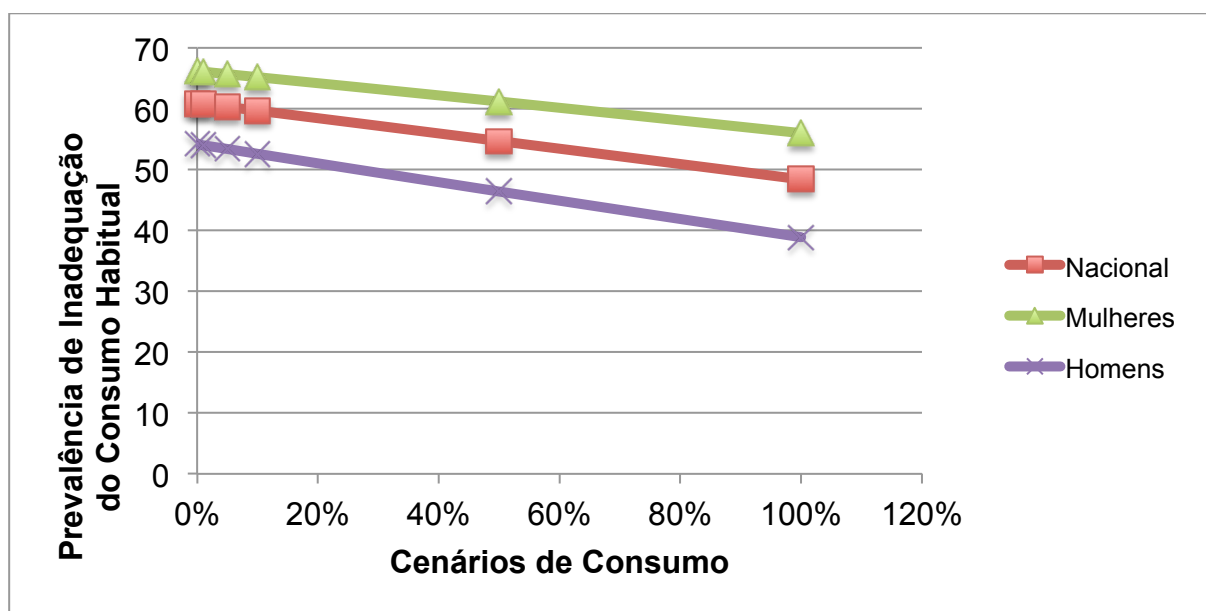


Figura IV - Prevalência da inadequação do consumo habitual de folatos por total nacional e por sexo

Vitamina C

Tabela XXVII - Prevalência da inadequação do consumo habitual por sexo

	Mulheres	Homens
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-85 anos)	(1-85 anos)
0%	38,9	40,2
1%	38,9	40,2
5%	38,9	40,2
10%	38,9	40,2
50%	38,8	40,1
100%	38,7	40,1

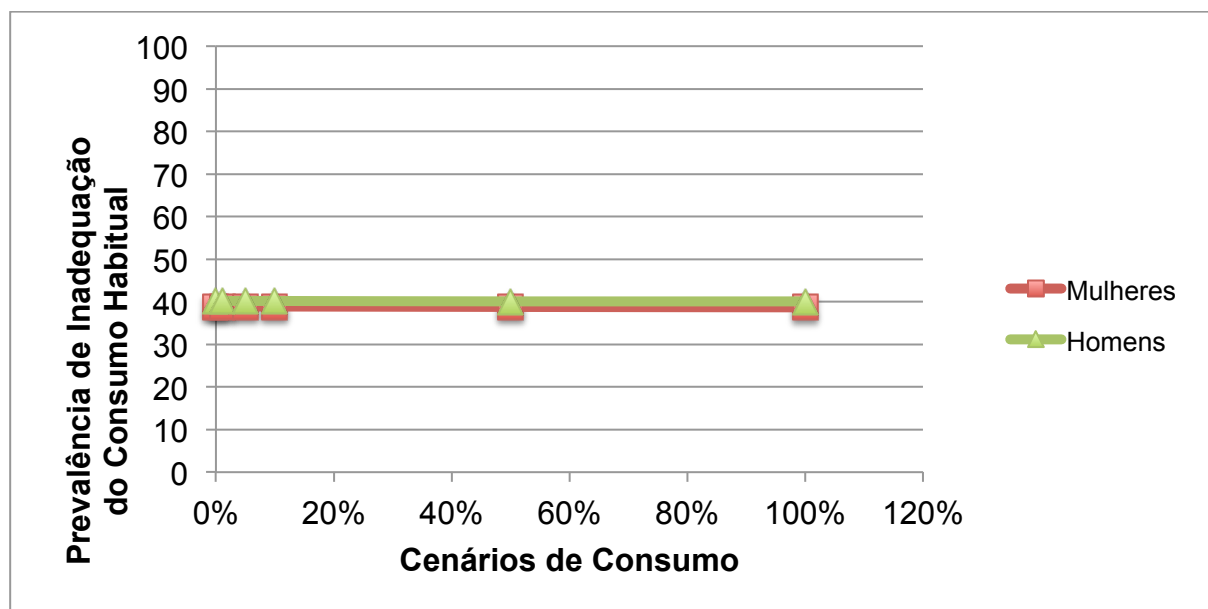


Figura V - Prevalência da inadequação do consumo habitual por sexo

Vitamina D

Tabela XXVIII - Prevalência de consumo habitual de vitamina D abaixo do AI por grupo etário

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
0%	99,2	99,4	99,5	99,5
1%	99,2	99,4	99,5	99,5
5%	99,2	99,4	99,5	99,5
10%	99,2	99,4	99,5	99,5
50%	99,2	99,4	99,4	99,4
100%	99,1	99,4	99,4	99,6

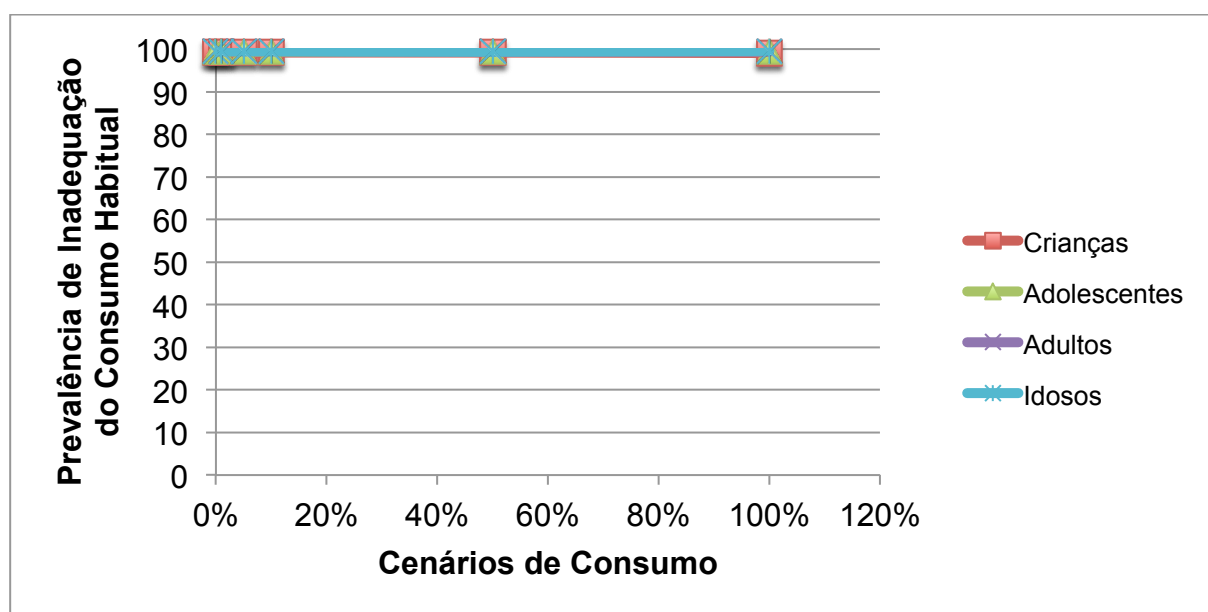


Figura VI - Prevalência de consumo habitual de vitamina D abaixo do AI por grupo etário

Tabela XXIX - Prevalência de consumo habitual de vitamina D abaixo do AI por total nacional e por sexo

	Nacional	Mulheres	Homens
CENÁRIOS DE CONSUMO	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
0%	99,4	99,3	99,5
1%	99,4	99,3	99,5
5%	99,4	99,3	99,5
10%	99,4	99,3	99,5
50%	99,4	99,3	99,5
100%	99,4	99,2	99,5

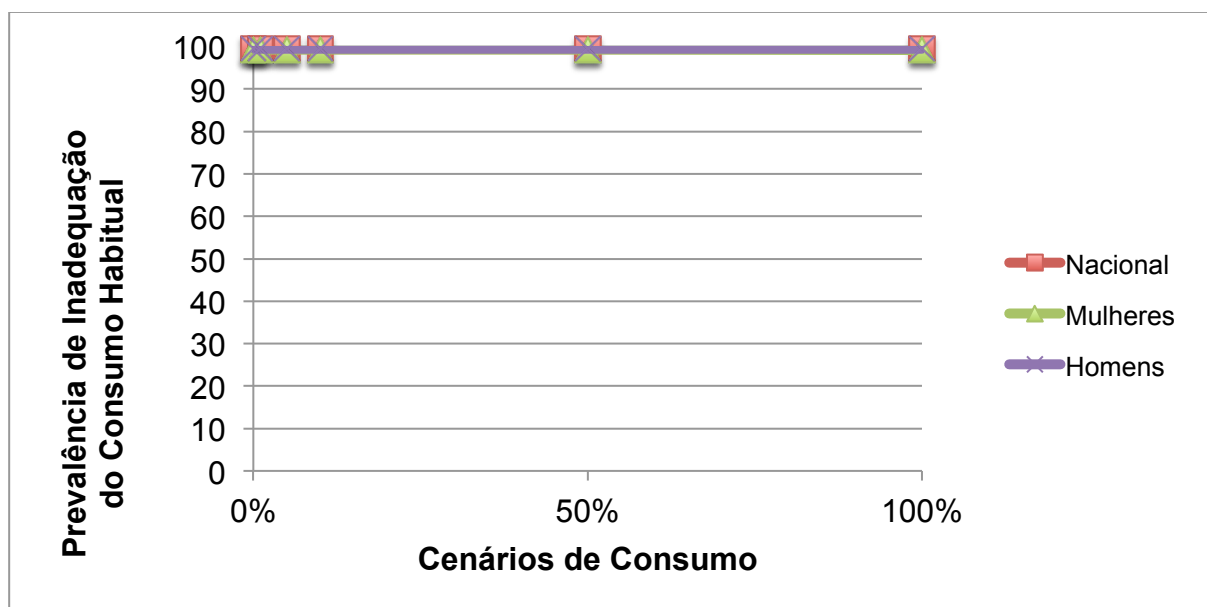


Figura VII - Prevalência de consumo habitual de vitamina D abaixo do AI por total nacional e por sexo

Anexo P – Dados de ingestão média de micronutrientes da população portuguesa, por sexo e grupo etário, por grupo etário e por total nacional e grupo etário para os diferentes cenários de consumo

Cálcio

Tabela XXX - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 1%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	778.0	774.4	731.7	693.2	936.8	931.4	820.4	751.4
P5	398.2	396.0	370.1	348.8	496.6	500.2	426.4	386.5
P25	578.9	576.0	541.4	511.6	714.2	713.2	619.2	564.5
P50	739.8	736.2	694.7	657.6	900.8	896.0	786.4	719.4
P75	935.3	931.0	881.3	835.6	1120.0	1110.9	984.5	903.3
P95	1288.1	1282.3	1219.1	1158.6	1499.4	1483.1	1330.3	1225.0

Tabela XXXI - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **grupo etário para o cenário de consumo 1%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	871.9	861.6	772.6	721.6
P5	449.6	447.1	392.0	363.5
P25	653.0	646.8	574.1	534.5
P50	832.1	822.5	735.5	686.3
P75	1047.2	1033.6	930.3	870.1
P95	1429.9	1409.0	1279.3	1200.2

Tabela XXXII – Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 1%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	777.5	730.6	826.9
P5	392.2	368.6	425.8
P25	575.9	539.9	621.3
P50	739.3	693.4	791.5
P75	937.4	880.4	993.9
P95	1292.7	1219.7	1349.1

Tabela XXXIII - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 5%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	824.8	782.8	733.6	715.3	942.9	939.3	828.4	764.3
P5	426.6	402.2	373.3	362.9	498.0	504.1	430.9	393.7
P25	616.6	583.4	544.3	530.0	717.9	718.9	625.3	574.5
P50	785.3	744.7	696.9	679.4	906.5	903.4	793.9	731.8
P75	989.7	940.3	882.8	861.2	1128.3	1120.5	994.0	918.6
P95	1357.7	1292.9	1218.8	1190.0	1511.4	1496.7	1343.6	1245.6

Tabela XXXIV - Ingestão de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **grupo etário para o cenário de consumo 5%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	876.6	868.3	780.5	729.9
P5	452.6	451.4	396.9	368.8
P25	657.1	652.5	580.6	541.3
P50	836.8	829.2	743.3	694.5
P75	1052.7	1041.3	939.5	879.7
P95	1436.2	1418.0	1290.4	1212.0

Tabela XXXV - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 5%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	785.2	739.9	835.6
P5	397.0	375.6	431.0
P25	582.3	548.3	628.1
P50	746.9	702.6	799.8
P75	946.3	890.6	1004.1
P95	1303.1	1230.9	1362.5

Tabela XXXVI - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 10%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	830.5	790.6	742.3	724.3	948.5	948.3	841.5	774.1
P5	430.9	407.5	379.0	368.7	504.5	512.1	441.0	401.6
P25	622.0	590.4	551.8	537.7	724.2	727.8	637.3	583.8
P50	791.4	752.7	705.7	688.4	912.5	912.7	807.2	741.8
P75	996.0	949.3	892.7	871.4	1133.3	1129.9	1008.3	929.2
P95	1363.7	1302.6	1230.1	1201.8	1515.3	1505.7	1359.0	1256.6

Tabela XXXVII - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **grupo etário para o cenário de consumo 10%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	893.7	864.7	788.2	751.8
P5	465.8	450.5	403.5	382.7
P25	672.6	650.5	588.1	559.6
P50	853.9	825.9	751.2	716.1
P75	1071.5	1036.8	947.9	904.9
P95	1457.2	1410.9	1298.5	1242.9

Tabela XXXVIII - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 10%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	795.1	748.3	847.3
P5	405.2	381.2	440.3
P25	591.9	555.7	639.1
P50	757.2	711.2	811.7
P75	956.9	900.4	1016.6
P95	1314.1	1241.7	1375.0

Tabela XXXIX - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 50%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	868.2	848.3	810.5	795.7	994.6	1023.0	937.0	882.0
P5	457.5	446.4	423.6	414.9	531.0	562.1	504.7	471.6
P25	655.5	640.1	609.5	597.9	761.3	791.0	718.1	673.8
P50	829.4	810.3	773.5	759.1	957.9	986.2	901.4	847.8
P75	1038.5	1014.8	970.9	953.7	1187.7	1214.7	1116.8	1052.9
P95	1410.7	1379.5	1323.1	1300.9	1583.5	1609.4	1490.5	1409.1

Tabela XL - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **grupo etário para o cenário de consumo 50%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	935.2	930.1	869.9	839.4
P5	491.9	493.5	455.8	437.8
P25	707.3	705.5	656.2	631.9
P50	895.1	890.6	831.7	802.2
P75	1119.4	1111.6	1041.9	1006.2
P95	1514.9	1501.6	1414.3	1367.7

Tabela XLI - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 50%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	873.8	814.4	939.5
P5	456.7	425.2	503.6
P25	658.4	612.2	718.6
P50	835.2	777.0	903.3
P75	1047.0	975.6	1120.8
P95	1422.4	1330.4	1499.1

Tabela XLII - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 100%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	878.8	899.3	901.2	901.5	1055.7	1114.6	1061.5	1018.7
P5	469.9	484.6	485.8	486.0	555.3	609.8	574.4	547.8
P25	668.2	686.1	687.6	687.9	803.3	859.8	815.1	780.1
P50	841.3	861.8	863.6	863.8	1015.3	1073.7	1021.5	979.7
P75	1048.5	1071.4	1073.6	1073.9	1264.0	1324.6	1264.2	1214.7
P95	1415.1	1442.2	1444.9	1445.3	1693.7	1759.0	1685.0	1623.0

Tabela XLIII - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **grupo etário para o cenário de consumo 100%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	986.8	1012.6	974.2	951.9
P5	518.1	541.6	517.8	504.1
P25	745.8	770.8	739.3	721.4
P50	944.4	970.3	932.7	911.1
P75	1181.6	1208.1	1163.6	1137.7
P95	1599.8	1627.5	1571.7	1538.3

Tabela XLIV - Ingestão média de Cálcio (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 100%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	974.2	899.7	1058.7
P5	516.7	484.5	570.7
P25	738.8	686.3	811.9
P50	932.7	862.1	1018.6
P75	1164.1	1071.9	1261.8
P95	1573.2	1443.1	1683.6

Folatos

Tabela XLV - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário** para o cenário de consumo 1%

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	179.3	207.9	222.5	210.7	184.7	225.0	253.1	230.6
P5	83.2	98.1	105.1	99.4	95.1	119.2	134.2	121.9
P25	124.6	145.5	155.8	147.5	135.6	167.3	188.3	171.3
P50	164.7	191.4	204.9	194.0	173.2	211.7	238.2	216.9
P75	217.7	251.8	269.5	255.2	221.0	267.9	301.4	274.7
P95	325.0	373.8	399.7	378.4	313.1	376.0	422.5	385.8

Tabela XLVI - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 1%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	182.4	217.6	236.3	222.5
P5	87.9	107.2	116.6	109.8
P25	129.3	155.8	169.3	159.4
P50	168.9	202.0	219.5	206.7
P75	220.4	261.9	284.4	267.9
P95	322.9	380.5	413.0	389.0

Tabela XLVII - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 1%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	228.7	216.3	242.3
P5	111.1	101.1	125.0
P25	162.9	150.8	178.5
P50	212.1	199.0	227.7
P75	276.0	262.4	289.8
P95	402.5	390.3	409.2

Tabela XLVIII - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 5%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	180.0	208.8	223.6	211.6	185.2	225.8	254.5	232.3
P5	83.5	98.4	105.5	99.8	95.5	119.8	135.1	123.0
P25	125.0	146.1	156.5	148.1	136.0	168.0	189.4	172.7
P50	165.3	192.3	205.8	194.8	173.7	212.5	239.5	218.6
P75	218.6	252.9	270.8	256.3	221.6	268.8	302.9	276.6
P95	326.3	375.5	401.6	380.2	313.9	376.9	424.5	388.2

Tabela XLIX - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 5%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	183.0	218.4	237.5	223.8
P5	88.2	107.7	117.2	110.5
P25	129.7	156.4	170.2	160.4
P50	169.4	202.8	220.6	207.9
P75	221.1	262.9	285.9	269.4
P95	323.9	381.9	415.0	391.2

Tabela L - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 5%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	229.8	217.3	243.6
P5	111.6	101.5	125.8
P25	163.7	151.4	179.6
P50	213.2	199.9	229.0
P75	277.3	263.6	291.3
P95	404.4	392.2	410.9

Tabela LI - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 10%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	180.4	209.3	224.7	213.6	186.0	227.0	256.3	234.4
P5	83.9	98.9	106.3	101.0	96.0	120.6	136.3	124.4
P25	125.4	146.6	157.5	149.7	136.7	169.0	190.9	174.4
P50	165.7	192.8	207.0	196.8	174.5	213.7	241.3	220.7
P75	218.9	253.4	272.1	258.6	222.5	270.2	305.0	279.1
P95	326.4	375.6	403.0	383.1	314.8	378.6	427.3	391.5

Tabela LII - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 10%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	183.6	219.2	239.0	225.9
P5	88.7	108.2	118.1	111.7
P25	130.3	157.2	171.4	162.0
P50	170.0	203.6	222.0	209.9
P75	221.8	263.8	287.6	271.8
P95	324.6	382.8	417.1	394.3

Tabela LIII - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 10%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	231.3	218.5	245.3
P5	112.6	102.3	126.9
P25	164.9	152.5	181.0
P50	214.7	201.1	230.7
P75	279.1	265.0	293.4
P95	406.4	393.8	413.5

Tabela LIV - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 50%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	189.5	219.6	233.7	228.5	191.8	236.3	270.9	251.4
P5	88.4	104.9	111.7	109.2	99.2	126.2	144.9	134.2
P25	132.1	154.7	164.7	161.0	141.2	176.4	202.4	187.6
P50	174.3	202.7	215.7	210.9	180.1	222.6	255.3	236.9
P75	230.0	265.5	282.6	276.2	229.4	281.0	322.1	299.0
P95	341.9	391.8	416.5	407.2	324.1	392.8	449.8	417.9

Tabela LV - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 50%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	191.3	228.9	250.7	241.2
P5	92.5	113.9	124.9	120.1
P25	135.9	164.8	180.5	173.7
P50	177.3	213.0	233.3	224.4
P75	231.1	275.3	301.4	290.0
P95	337.6	398.1	435.9	419.2

Tabela LVI - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 50%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	243.2	228.7	259.3
P5	119.0	108.2	134.2
P25	174.0	160.6	191.6
P50	226.1	211.0	244.0
P75	293.3	277.0	309.9
P95	425.8	409.5	436.0

Tabela LVII - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 100%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	198.8	225.2	244.6	252.5	199.1	248.7	289.9	271.8
P5	94.4	109.3	118.7	122.6	102.8	133.2	155.4	145.5
P25	139.9	160.0	173.7	179.4	146.5	185.9	216.9	203.2
P50	183.6	208.5	226.4	233.8	187.0	234.4	273.4	256.2
P75	240.7	271.7	295.1	304.6	238.2	295.5	344.6	323.1
P95	354.8	397.9	432.1	445.9	336.5	412.7	480.7	450.9

Tabela LVIII - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 100%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	198.0	239.6	266.4	259.0
P5	96.2	120.1	133.8	130.1
P25	141.1	173.1	192.7	187.3
P50	183.8	223.2	248.3	241.3
P75	239.1	287.7	319.9	310.9
P95	348.1	414.7	460.7	447.6

Tabela LIX - Ingestão média de Folatos ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, por **total nacional e por sexo para o cenário de consumo 100%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	258.3	241.6	277.1
P5	126.9	115.9	143.0
P25	185.4	170.9	204.8
P50	240.4	223.4	261.0
P75	311.2	292.0	331.5
P95	450.3	428.8	465.9

Vitamina C

Tabela LX - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 1%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	90.8	92.6	98.9	105.8	92.8	96.4	109.6	109.4
P5	29.0	29.8	32.4	35.4	28.9	30.4	35.8	35.8
P25	54.4	55.6	59.8	64.7	55.1	57.6	66.6	66.5
P50	80.6	82.3	88.1	94.6	82.3	85.7	98.0	97.8
P75	116.0	118.2	126.0	134.6	118.9	123.4	139.8	139.5
P95	187.3	190.6	202.1	214.4	192.3	198.9	222.8	222.2

Tabela LXI - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo para o cenário de consumo 1%**

	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	99.2	107.2
P5	32.4	34.6
P25	60.0	64.8
P50	88.3	95.7
P75	126.4	137.0
P95	203.0	219.2

Tabela LXII - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 5%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	90.9	92.6	98.9	105.8	92.8	96.4	109.6	109.4
P5	29.1	29.8	32.4	35.4	28.9	30.4	35.8	35.8
P25	54.4	55.6	59.8	64.7	55.1	57.6	66.6	66.5
P50	80.6	82.3	88.1	94.6	82.3	85.7	98.0	97.8
P75	116.0	118.2	126.0	134.6	118.9	123.4	139.8	139.5
P95	187.4	190.7	202.2	214.4	192.3	198.9	222.8	222.2

Tabela LXIII - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo para o cenário de consumo 5%**

	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	99.2	107.2
P5	32.4	34.6
P25	60.0	64.8
P50	88.3	95.7
P75	126.4	137.0
P95	203.0	219.2

Tabela LXIV - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 10%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	90.9	92.6	98.9	105.9	92.8	96.4	109.6	109.4
P5	29.1	29.8	32.4	35.4	28.9	30.4	35.8	35.9
P25	54.4	55.6	59.9	64.7	55.1	57.6	66.6	66.5
P50	80.7	82.3	88.1	94.6	82.3	85.7	98.0	97.8
P75	116.1	118.2	126.0	134.7	118.9	123.4	139.8	139.6
P95	187.4	190.7	202.2	214.4	192.4	198.9	222.8	222.3

Tabela LXV - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo para o cenário de consumo 10%**

	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	99.2	107.3
P5	32.4	34.6
P25	60.0	64.8
P50	88.3	95.7
P75	126.5	137.0
P95	203.0	219.2

Tabela LXVI - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 50%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	91.0	92.7	99.0	106.0	92.9	96.5	109.7	109.5
P5	29.1	29.9	32.4	35.5	28.9	30.4	35.9	35.8
P25	54.5	55.7	60.0	64.8	55.2	57.7	66.7	66.6
P50	80.7	82.4	88.2	94.8	82.4	85.8	98.1	97.9
P75	116.1	118.3	126.2	134.8	119.0	123.5	140.0	139.6
P95	187.5	190.8	202.3	214.6	192.6	199.2	223.1	222.4

Tabela LXVII - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo para o cenário de consumo 50%**

	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	99.3	107.4
P5	32.5	34.6
P25	60.1	64.9
P50	88.5	95.8
P75	126.6	137.1
P95	203.2	219.5

Tabela LXVIII - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual por **sexo e grupo etário para o cenário de consumo 100%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	91.0	92.8	99.1	106.1	93.0	96.6	109.8	109.6
P5	29.2	29.9	32.5	35.5	29.0	30.5	35.9	35.9
P25	54.6	55.8	60.1	65.0	55.3	57.8	66.7	66.6
P50	80.8	82.5	88.3	94.9	82.5	85.9	98.2	98.0
P75	116.2	118.4	126.3	135.0	119.2	123.7	140.1	139.7
P95	187.6	190.8	202.4	214.8	192.8	199.4	223.2	222.6

Tabela LXIX - Ingestão média de Vitamina C (mg/dia), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo para o cenário de consumo 100%**

	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	99.4	107.5
P5	32.5	34.7
P25	60.2	64.9
P50	88.6	95.9
P75	126.7	137.2
P95	203.3	219.6

Vitamina D

Tabela LXX - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 1%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	3.8	3.5	3.4	3.4	4.3	4.0	3.9	3.6
P5	0.8	0.7	0.7	0.7	1.3	1.2	1.2	1.1
P25	1.7	1.6	1.6	1.6	2.4	2.3	2.2	2.0
P50	2.9	2.7	2.7	2.7	3.6	3.4	3.3	3.0
P75	4.9	4.5	4.4	4.4	5.4	5.1	4.9	4.5
P95	9.7	8.8	8.7	8.7	9.5	9.0	8.7	8.0

Tabela LXXI - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 1%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
Média	3.9	3.7	3.6	3.6
P5	1.0	0.9	0.9	0.9
P25	2.0	1.8	1.8	1.8
P50	3.2	3.0	3.0	3.0
P75	5.0	4.7	4.7	4.7
P95	9.4	8.7	8.7	8.7

Tabela LXXII - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por total nacional e por sexo para o cenário de consumo 1%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	3.7	3.5	3.9
P5	0.9	0.7	1.2
P25	1.8	1.6	2.2
P50	3.0	2.7	3.3
P75	4.7	4.4	4.9
P95	8.8	8.8	8.7

Tabela LXXIII - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 5%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	3.8	3.5	3.4	3.4	4.3	4.1	3.9	3.6
P5	0.8	0.7	0.7	0.7	1.3	1.2	1.2	1.1
P25	1.7	1.6	1.6	1.6	2.4	2.3	2.2	2.0
P50	3.0	2.7	2.7	2.7	3.6	3.4	3.3	3.0
P75	4.9	4.5	4.4	4.4	5.4	5.1	4.9	4.5
P95	9.7	8.8	8.8	8.7	9.5	9.0	8.7	8.0

Tabela LXXIV - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 5%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
Média	3.9	3.7	3.6	3.6
P5	1.0	0.9	0.9	0.9
P25	2.0	1.9	1.8	1.8
P50	3.2	3.0	3.0	3.0
P75	5.1	4.7	4.7	4.7
P95	9.4	8.8	8.7	8.7

Tabela LXXV - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por total nacional e por sexo para o cenário de consumo 5%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	3.7	3.5	3.9
P5	0.9	0.7	1.2
P25	1.8	1.6	2.2
P50	3.0	2.7	3.3
P75	4.7	4.5	4.9
P95	8.8	8.8	8.7

Tabela LXXVI - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 10%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	3.8	3.5	3.4	3.4	4.3	4.1	3.9	3.6
P5	0.8	0.7	0.7	0.7	1.3	1.2	1.2	1.1
P25	1.7	1.6	1.6	1.6	2.4	2.3	2.2	2.0
P50	3.0	2.7	2.7	2.7	3.6	3.4	3.3	3.0
P75	4.9	4.5	4.4	4.4	5.4	5.1	4.9	4.5
P95	9.7	8.8	8.8	8.7	9.5	9.0	8.7	8.0

Tabela LXXVII - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 10%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
Média	3.9	3.7	3.6	3.6
P5	1.0	0.9	0.9	0.9
P25	2.0	1.9	1.8	1.8
P50	3.2	3.0	3.0	3.0
P75	5.1	4.7	4.7	4.7
P95	9.4	8.8	8.7	8.7

Tabela LXXVIII - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por total nacional e por sexo para o cenário de consumo 10%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	3.7	3.5	3.9
P5	0.9	0.7	1.2
P25	1.9	1.6	2.2
P50	3.0	2.7	3.3
P75	4.7	4.5	4.9
P95	8.8	8.8	8.7

Tabela LXXIX - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 50%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	3.8	3.5	3.5	3.5	4.3	4.1	3.9	3.6
P5	0.8	0.7	0.7	0.7	1.3	1.2	1.2	1.1
P25	1.8	1.6	1.6	1.6	2.4	2.3	2.2	2.0
P50	3.0	2.7	2.7	2.7	3.6	3.4	3.3	3.0
P75	4.9	4.5	4.5	4.4	5.4	5.2	5.0	4.5
P95	9.8	8.9	8.8	8.8	9.6	9.1	8.8	8.0

Tabela LXXX - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 50%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
Média	4.0	3.7	3.7	3.7
P5	1.0	0.9	0.9	0.9
P25	2.0	1.9	1.9	1.9
P50	3.2	3.0	3.0	3.0
P75	5.1	4.7	4.7	4.7
P95	9.5	8.8	8.8	8.7

Tabela LXXXI - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por total nacional e por sexo para o cenário de consumo 50%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	3.7	3.5	3.9
P5	0.9	0.7	1.2
P25	1.9	1.6	2.2
P50	3.0	2.7	3.3
P75	4.7	4.5	4.9
P95	8.8	8.9	8.8

Tabela LXXXII - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por sexo e grupo etário para o cenário de consumo 100%**

	Mulheres				Homens			
	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-85 anos)
Média	3.9	3.5	3.5	3.5	4.3	4.1	4.0	3.6
P5	0.8	0.7	0.7	0.7	1.3	1.2	1.2	1.1
P25	1.8	1.6	1.6	1.6	2.4	2.3	2.2	2.0
P50	3.0	2.7	2.7	2.7	3.6	3.5	3.3	3.0
P75	5.0	4.5	4.5	4.5	5.5	5.2	5.0	4.5
P95	9.8	8.9	8.9	8.8	9.6	9.2	8.8	8.0

Tabela LXXXIII - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por grupo etário para o cenário de consumo 100%**

	Crianças	Adolescentes	Adultos	Idosos
	(1-10 anos)	(10-18 anos)	(18-65 anos)	(65-84 anos)
Média	4.1	3.8	3.7	3.5
P5	1.0	0.9	0.9	0.8
P25	2.1	1.9	1.9	1.8
P50	3.3	3.1	3.0	2.8
P75	5.2	4.9	4.8	4.5
P95	9.7	9.0	8.8	8.3

Tabela LXXXIV - Ingestão média de Vitamina D ($\mu\text{g}/\text{dia}$), ajustada para a variabilidade intra-individual, **por total nacional e por sexo para o cenário de consumo 100%**

	Nacional	Mulheres	Homens
	(1-85 anos)	(1-85 anos)	(1-85 anos)
Média	3.7	3.5	3.9
P5	0.9	0.7	1.2
P25	1.9	1.6	2.2
P50	3.0	2.7	3.3
P75	4.8	4.5	5.0
P95	8.8	8.9	8.8

Referências

1. Scheuer PM, 1, AdF, 2, MZdM, 3, et al. REVIEW. TRIGO: CARACTERÍSTICAS E UTILIZAÇÃO NA PANIFICAÇÃO. Revista Brasileira de Produtos Agroindustriais,. 2011.
2. Organization FaA. Food Balance Sheets. Disponível em: <http://www.fao.org/faostat/en/-data/FBS>.
3. MINISTÉRIOS DA ECONOMIA DA, DESENVOLVIMENTO RURAL E PESCAS, DA SAÚDE E DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE. Portaria n.º 254/2003 de 19 de Março. MINISTÉRIOS DA ECONOMIA DA, DESENVOLVIMENTO RURAL E PESCAS, DA SAÚDE E DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE. DIÁRIO DA REPÚBLICA; 2003.
4. MINISTÉRIOS DA ECONOMIA DA, DESENVOLVIMENTO RURAL E PESCAS, DA SAÚDE E DAS CIDADES, ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E AMBIENTE.; 2003.
5. Mondal A, Datta AK. Bread baking – A review. Journal of Food Engineering. 2008; 86(4):465-74.
6. Carla Lopes DT, Andreia Oliveira, Milton Severo, Violeta Alarcão, Sofia Guiomar, Jorge Mota, Pedro Teixeira, Sara Rodrigues, Liliane Lobato, Vânia Magalhães, Daniela Correia, Andreia Pizarro, Adilson Marques, Sofia Vilela, Luísa Oliveira, Paulo Nicola, Simão Soares, Elisabete Ramos. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física. Universidade do Porto; 2015-2016.
7. Nations WHOaFaAOotU. Guidelines on food fortification with

micronutrients. 2006.

8. WHO. Recommendations on Wheat and Maize Flour Fortification

Meeting Report: Interim Consensus Statement. 2009.

9. Initiative FF. 2017 Annual Report 2017.

10. (GAIN) TGAfIN. Voluntary vs mandatory food fortification. Disponível em:

<https://www.gainhealth.org/knowledge-centre/voluntary-vs-mandatory-food-fortification/>.

11. EUROPEU P. REGULAMENTO (CE) N.º 108/2008 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 15 de Janeiro de 2008 que altera o Regulamento (CE) n.º 1925/2006 relativo à adição aos alimentos de vitaminas minerais e determinadas outras substâncias. 2008.

12. EUROPEIA OPEEOCDU. REGULAMENTO (CE) N.º 1925/ 2006 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO de 20 de Dezembro de 2006 relativo à adição de vitaminas, minerais e determinadas outras substâncias aos alimentos. 2006.

13. Authority EFS. Dietary reference values for vitamin D. EFSA Journal. 2016

14. Europeu P. REGULAMENTO (CE) N.º 1924/2006 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de 20 de Dezembro de 2006

relativo às alegações nutricionais e de saúde sobre os alimentos.

15. Europeu P. REGULAMENTO (UE) N.º 1169/2011 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO

de 25 de Outubro de 2011

relativo à prestação de informação aos consumidores sobre os géneros alimentícios, que altera os Regulamentos (CE) n.º 1924/2006 e (CE) n.º

1925/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga as Directivas 87/250/CEE da Comissão, 90/496/CEE do Conselho, 1999/10/CE da Comissão, 2000/13/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, 2002/67/CE e 2008/5/CE da Comissão e o Regulamento (CE) n.º 608/2004 da Comissão.

16. Carla Lopes DT, Andreia Oliveira, Milton Severo, Violeta Alarcão, Sofia Guiomar, Jorge Mota, Pedro Teixeira, Elisabete Ramos, Sara Rodrigues, Sofia Vilela, Luísa Oliveira, Paulo Nicola, Simão Soares, Lene Frost Andersen; Consórcio IAN-AF Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física (IAN-AF) - Relatório metodológico 2015-2016.

17. Dodd KW, Guenther PM, Freedman LS, Subar AF, Kipnis V, Midthune D, et al. Statistical Methods for Estimating Usual Intake of Nutrients and Foods: A Review of the Theory. *Journal of the American Dietetic Association*. 2006; 106(10):1640-50.

18. Dekkers ALM, Verkaik-Kloosterman J, van Rossum CTM, Ocké MC. SPADE, a New Statistical Program to Estimate Habitual Dietary Intake from Multiple Food Sources and Dietary Supplements. *The Journal of Nutrition*. 2014; 144(12):2083-91.

19. Team RC. R: A language and environment for statistical computing. 2013.

20. Carla Lopes DT, Andreia Oliveira, Milton Severo, Violeta Alarcão, Sofia , Guiomar JM, Pedro Teixeira, Sara Rodrigues, Liliane Lobato, Vânia Magalhães, , Daniela Correia CC, rvalho AP, Adilson Marques, Sofia Vilela, Luísa , Oliveira PN, Simão Soares, Elisabete Ramos. Inquérito Alimentar Nacional e de Atividade Física, IAN-AF 2015-2016 Relatório de resultados. Porto Ud. 2017.

21. Ceres M. Manual de Procedimentos. In.

22. (EFSA) EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for calcium. EFSA Journal. 2015; 13(5):4101.
23. (EFSA) EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for folate. EFSA Journal. 2015
24. (EFSA) EFSA. Scientific Opinion on Dietary Reference Values for vitamin C . EFSA Journal. 2013